

**IMPROVEMENT EFFORTS TO LEARN LESSONS ACTIVITIES CHASSIS POWER
TRANSFER STANDARD COMPETENCE AND CORRECT
STEERING SYSTEM WITH LEARNING METHOD
DISCOVERY INQUIRY CLASS XIB
SMK MUHAMMADIYAH GAMPING
ACADEMIC YEAR
2013/2014**

**Harry Suharto*
Pairun Roniwijaya****

ABSTRACT

The purpose of the study to determine the increase learners' learning activities subjects chassis and power transfer competency standard steering system repair discovery learning through the implementation of class XI inquiry Lightweight Vehicle Technology SMK Muhammadiyah Gamping, Sleman academic year 2013/2014. This research including action research

Research conducted at SMK Muhammadiyah Gamping XIB class academic year 2013/2014 with a sample of 26 students. Techniques of data collection using questionnaire sheet, observation sheets and documentation to determine the increase in student activity. Instrument validation study using experts judgment. Analysis using descriptive statistics using the technique .

The results showed that the increased activity of the first cycle to the second cycle include an increase of 57.7 % Visual activities; Oral activities amounted to 61.6 %; Listening activities amounted to 23.04 %; Writing activities by 8.7 %; Mental activities of 73.1 %; Emotional activities of 42.3 % (for the spirit of the students in learning activities); Motor activities amounted to -7.7 % (decrease negative activity). Based on these results can be known to most students in SMK Muhammadiyah Gamping gave a positive opinion on the use of inquiry and discovery learning method has a view that the use of inquiry discovery learning methods can be useful for students and schools themselves. Learners who have a good perception of the use of discovery learning method of inquiry he has known and fully aware of the standards of achievement of competence theory fix the steering system. Learning discovery learning methods on achievement of competency standards inquiry repair steering systems theory pleased with the learning process, they are also able to: 1) increase the motivation to learn, 2) improving learning achievement; 3) enhancing creativity; 4) listen, respect, and accept the opinion of the participants other students; 5) reduce boredom and boredom; 6) convince him to others by helping others and convince him to understand each other and understand each other the extent of involvement of the students affected by the size of the perceptions of learners, good learners perceptions of the learning competency standard theory repair steering systems tend to have feelings of love, has a special interest and serious about learning to follow .

Keywords : Activities, Competenciess, Inquiry.

*Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST)

**Dosen Pendidikan Teknik Mesin UST Yogyakarta

A. Latar Belakang

Sebagaimana ditegaskan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, yang menjelaskan tentang pendidikan

nasional berfungsi untuk mencerdaskan kehidupan bangsa seperti dinyatakan pada alinea keempat Pembukaan UUD 1945 yang merupakan salah satu tujuan kemerdekaan bangsa Indonesia. Oleh sebab itu, upaya untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran di kelas merupakan amalan mulia karena memberikan kontribusi dalam mengisi kemerdekaan yang telah direbut lewat pengorbanan yang besar dari pejuang bangsa.

Sistem pendidikan di Indonesia pada akhir-akhir ini sering mengalami perubahan sehingga para pengambil kebijakan dalam hal ini pemerintah mengadakan berbagai macam inovasi khususnya dalam mengubah kurikulum. Dalam penelitian ini mata pelajaran yang dijadikan fokus penelitian adalah mata pelajaran chasis dan pemindah daya standar kompetensi memperbaiki sistem kemudi di SMK Muhammadiyah Gamping Sleman, merupakan salah satu pelajaran yang pada dasarnya sangat menarik untuk dipelajari. Standar kompetensi ini diajarkan pada semester ganjil pada kelas XI. Standar kompetensi memperbaiki sistem kemudi adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik kelas XI tahun pelajaran 2012/2013 di SMK Muhammadiyah Gamping. Fakta tersebut diperoleh berdasarkan wawancara dengan pendidik bahwa didalam mata pelajaran memperbaiki sistem kemudi terlalu banyak istilah-istilah asing dan komponen-komponen terlalu banyak serta cara kerja yang dianggap terlalu rumit sehingga peserta didik akan mengalami kesulitan untuk memahami materi tersebut. Jadi pendidik harus membantu peserta didik dengan metode pembelajaran yang tepat. Dalam mata pelajaran chasis dan pemindah daya standar kompetensi memperbaiki sistem kemudi banyak sekali permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut oleh peserta didik dan bisa dijadikan bahan diskusi.

B. Deskripsi Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar menurut Trianto(2012:9) adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, keterampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Pengertian belajar menurut Hamalik (2002:45). mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku misalnya pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara lebih lengkap.

2. Metode Pembelajaran *Discovery Inquiry*

Menurut Sund dalam B. Suryosubroto (1975: 193) *discovery* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan suatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental tersebut misalnya: mengamati, mengolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Dahlan dalam Trianto (2012:170) yang mengutip dari Suchman menyatakan bahwa siswa akan lebih menyadari tentang proses penyelidikanya dan mereka dapat diajarkan tentang prosedur ilmiah secara langsung. Latihan *inquiry* didasarkan atas konfrontasi intelektual. Peserta didik diberi suatu situasi teka-teki untuk diselidiki, tidak diduga-duga atau tidak diketahui. Karena tujuan akhir dari *inquiry* agar peserta didik memperoleh pengetahuan baru,

maka konfrontasi hendaknya didasarkan pada gagasan yang dapat ditemukan.

3. Sistem Kemudi

Standar kompetensi memperbaiki sistem kemudi dengan kode kompetensi 020.KK.13 Fungsi sistem kemudi adalah untuk mengatur arah kendaraan dengan cara membelokkan roda depan. Cara kerja, bila *steering wheel* (roda kemudi) diputar, *steering coulumn* (batang kemudi) akan meneruskan tenaga putarnya ke *steering gear* (roda gigi kemudi). *Steering gear* memperbesar tenaga putar ini sehingga dihasilkan momen puntir yang lebih besar untuk diteruskan ke *steering linkage*. *Steering linkage* akan meneruskan gerakan *steering gear* keroda-roda depan. Jenis system kemudi pada kendaraan menengah sampai besar yang banyak digunakan adalah model *recirculating ball* dan pada kendaraan ringan yang banyak digunakan adalah model *rack* dan *pinion*. Agar sistem kemudi sesuai dengan fungsinya maka harus memenuhi persyaratan seperti berikut: Kelincahannya baik, usaha pengemudian yang baik, *recovery* (pengembalian) yang halus, dan pemindahan kejutan dari permukaan jalan harus seminimal mungkin.

a. Type Recirculating Ball

Cara kerja, bila roda kemudi diputar, maka gerakan ini diteruskan ke *worm shaft*/poros cacing, sehingga *nut* (mur) kemudi akan bergerak mendatar kekiri atau kanan. Sementara *nut* bergerak, sector *shaft* juga akan ikut berputar menggerakkan *pitman arm* yang diteruskan keroda depan melalui batang-batang kemudi/*steering linkage*.

b. Type rack and pinion

Gerak putar pinion dirubah langsung menjadi gerakan mendatar, konstruksi sederhana, sudut belok tajam dan ringan. Tetapi guncangan yang diterima dari permukaan jalan mudah diteruskan ke roda kemudi. Adapun cara kerjanya, bila roda kemudi diputar, maka gerakan diteruskan keroda gigi *pinion*. Roda gigi *pinion* selanjutnya akan menggerakkan roda gigi *rack* searah mendatar. Gerakan *rack* ini diteruskan ke *steering knuckle* melalui *tie rod* sehingga roda membelok.

4. Aktivitas belajar

Sardiman (1986:38) mengartikan belajar sebagai kegiatan yang aktif dimana peserta didik membangun sendiri pengetahuannya, sehingga keaktifan peserta didik dapat diartikan peran aktif peserta didik sebagai partisipan dalam proses belajar mengajar sehingga memungkinkan peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Suatu aktivitas akan mengakibatkan adanya suatu perubahan tingkah laku pada individu yang bersangkutan sebagai hasil dari proses belajar.

5. Evaluasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) tolok ukur hasil pendidikan dapat diketahui dengan adanya evaluasi. Evaluasi sering diartikan sebagai pengukuran atau penilaian hasil belajar mengajar padahal antara keduanya punya arti yang berbeda meskipun saling berhubungan. Mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran (kuantitatif), sedangkan menilai berarti

mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik buruk (kualitatif).

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas. Metode ini dipilih karena merupakan salah satu strategi pemecahan masalah dengan memanfaatkan tindakan nyata dan proses pengembangan dalam mengatasi masalah yang terjadi (Depdikbud, 1999:1)

2. Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan perbaikan pembelajaran dilakukan beberapa tahapan dalam Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan selama dua siklus. Untuk tiap siklus akan dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan. Tiap-tiap siklus akan disajikan dengan materi yang berbeda tetapi sejenis dan berkesinambungan artinya proses dan hasil siklus I akan ditindaklanjuti dalam siklus 2.

Desain prosedur penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain putaran spiral. Menurut Mulyatiningsih, (2011: 70) yang mengutip dari Kemmis dan Taggart. Model spiral yang dikemukakan oleh Kemmis dan Taggart ini terdiri atas empat komponen utama yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observing*) dan refleksi (*reflecting*).

Penelitian tindakan ini terdiri dari 2 siklus, tiap siklus terdiri atas 4 tahap yaitu: perencanaan (*planning*), Tindakan (*action*), Observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Tahapan siklus diartikan sebagai perputaran tahapan dalam penelitian tindakan kelas. Pada bagian ini dipersiapkan segala sesuatu yang digunakan

dalam kegiatan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa mata pelajaran chasis dan pemindah daya standar kompetensimemperbaiki sistem kemudi dengan metode pembelajaran *discovery inquiry*.

3. Subjek dan Objek Penelitian

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI B yang berjumlah 26 peserta didik Program Studi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Gamping Tahun pelajaran 2013/2014

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Untuk mengumpulkan data penelitian, maka terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan agar data yang diperoleh merupakan data yang valid dan reliabel. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

1. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dapat berupa pertanyaan yang bersifat tertutup atau terbuka. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pertanyaan atau pertanyaan tertutup yaitu akan membantu responden untuk menjawab dengan cepat, dan juga memudahkan peneliti dalam menganalisis data terhadap seluruh angket yang telah

terkumpul. Pertanyaan tertutup adalah pertanyaan yang mengharapkan jawaban singkat atau mengharapkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang telah disediakan.

2. Metode Observasi

Teknik observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung pada saat pengambilan data aktivitas belajar peserta didik. Observasi tersebut dilakukan dengan melihat, mengamati sendiri dan mencatat perilaku peserta didik dan pendidik dalam proses belajar dan mengajar. Dalam melakukan pengamatan atau *observing*, peneliti bertugas mengajar menggantikan posisi pendidik pengampu dan dibantu *observer*, yang bertugas mengamati kegiatan belajar peserta didik yang berlangsung. Pengamatan dilakukan dengan bantuan lembar observasi aktivitas peserta didik. Peneliti melakukan pengamatan tentang cara mengajar, metode dan aktivitas peserta didik kelas XI B Program Studi Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah. Gamping. Peneliti bersama tim yang terdiri dari pendidik pengampu dan seorang *observer* mengamati dengan membuat catatan tentang kemungkinan masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengambilan data tentang kegiatan penelitian yang sedang berlangsung. Dokumentasi yang

diambil berupa data nilai hasil belajar dan gambar kegiatan proses belajar mengajar ketika diterapkan metode *discovery inquiry*.

5. HASIL PENELITIAN

Dalam kegiatan proses pembelajaran sebelum pelaksanaan tindakan, sebagian besar pendidik hanya menggunakan metode ceramah, sehingga peneliti mencoba berdialog dengan pendidik pengampu mata pelajaran ini tentang metode yang bisa digunakan dalam peningkatan hasil belajar dengan cara wawancara tak terstruktur dengan para peserta didik. Hasil pengamatan dan observasi didapat:

- a. Dalam proses pembelajaran metode yang digunakan adalah metode konvensional tanpa adanya variasi, pembelajaran yang digunakan adalah dengan metode ceramah dan pendidik sebagai pusat pembelajaran.
- b. Peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran karena metode ceramah yang digunakan, peserta didik hanya mencatat apa yang dibicarakan atau ditulis oleh pendidik.
- c. Hasil belajar peserta didik dalam materi sistem kemudi rendah, dikarenakan peserta didik tidak bisa memahami maksud dari adanya pembelajaran dan beranggapan bahwa sistem kemudi adalah pelajaran yang sulit, hal ini

ditunjukkan dengan nilai ulangan harian peserta didik.

Dengan adanya data dalam observasi yang dilakukan, peneliti merencanakan sebuah tindakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery inquiry*.

1) Hasil observasi siklus I

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data pengamatan sebagai bahan acuan evaluasi proses pembelajaran. Proses

pembelajaran teori dilakukan dengan 1 pendidik sebagai penyampai materi dan 1 orang sebagai *observer*. Adapun hasil pengamatan dari segi pembelajaran yang ditunjukkan oleh peserta didik dapat (dilihat pada lampiran). Aktivitas dilakukan dengan mengamati kegiatan kelas yang dilakukan peserta didik, apakah kegiatan tersebut positif dalam merespon proses belajar atau sebaliknya, aktivitas ini sebagai pendukung data berhasil atau tidaknya metode yang dipakai.

Kegiatan Peserta Didik Dalam Kelas Pada Siklus I

N O	JENIS AKTIFITAS	AKTIFITAS	Pertemuan 1 (jmlh siswa)	PERSENTASE AKTIVITAS SISWA %
1	<i>Visual activities</i>	1. Membaca buku materi 2. Memperhatikan media	5 2	26,9 %
2	<i>Oral activities</i>	1. Bertanya 2. Memberikan pendapat 3. Memberikan saran 4. Bicara dengan teman diluar materi*	2 2 0 3	26,9 %
3	<i>Listening activities</i>	1. Mendengarkan penjelasan 2. Mendengarkan selain pelajaran*	6 4	38,46 %
4	<i>Writing activities</i>	1. Menulis informasi 2. Mencoret-coret meja, buku *	8 1	34,6 %
5	<i>Mental activities</i>	1. Menanggapi pendapat 2. Mengungkapkan pendapat 3. Menjawab pertanyaan	1 1 2	15,4 %
6	<i>Emotional activities</i>	1. Bosan, acuh* 2. Semangat 3. Membuat gaduh* 4. Keluar dari kelas*	5 5 1 2	50 %
7	<i>Motor activities</i>	1. Bermain main sendiri* 2. Melempari teman* 3. Membuat suara berisik*	1 0 4	19, 2 %

*= aktivitas negatif

Data yang terekam ini dinilai masih sangat kecil dari hasil yang diharapkan disebabkan oleh:

1. Kurangnya persiapan dari peserta didik dalam mengolah informasi tentang materi pelajaran.
2. Masih banyak peserta didik yang canggung dalam bertanya.
3. Peserta didik kurang dapat secara optimal melakukan pengamatan, mengklasifikasi, memprediksi, menjelaskan, menyimpulkan, merancang dan menetapkan penemuan ilmiah tentang pelajaran yang diberikan peneliti karena banyak peserta didik yang harus beradaptasi dengan metode

dan sehingga peserta didik cenderung hanya lebih mengikuti alur.

2) Hasil observasi siklus II

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data pengamatan sebagai bahan acuan evaluasi proses pembelajaran. Proses pembelajaran teori dilakukan dengan 1 pendidik sebagai penyampai materi dan 1 orang sebagai *observer*. Adapun hasil pengamatan dari segi pembelajaran yang ditunjukkan oleh peserta didik dapat (dilihat pada lampiran). Aktivitas dilakukan dengan mengamati kegiatan kelas yang dilakukan peserta didik, apakah kegiatan tersebut positif dalam merespon proses belajar atau sebaliknya, aktivitas ini sebagai pendukung data berhasil atau tidaknya metode yang dipakai.

Kegiatan Peserta Didik Dalam Kelas Pada Siklus II

N O	JENIS AKTIFITAS	AKTIFITAS	Pertemuan 1 (jmlh siswa)	PERSENTASE AKTIVITAS SISWA %
1	<i>Visual activities</i>	1. Membaca buku materi	12	84,6%
		2. Memperhatikan media	10	
2	<i>Oral activities</i>	1. Bertanya	12	88,5 %
		2. Memberikan pendapat	4	
		3. Memberikan saran	6	
		4. Bicara dengan teman diluar materi*	1	
3	<i>Listening activities</i>	1. Mendengarkan penjelasan	15	61,5 %
		2. Mendengarkan selain pelajaran*	1	
4	<i>Writing activities</i>	1. Menulis informasi	10	42,3 %
		2. Mencoret-coret	1	

		meja,buku *		
5	<i>Mental activities</i>	1. Menanggapi pendapat 2. Mengungkapkan pendapat 3. Menjawab pertanyaan	8 3 12	88,5%
6	<i>Emotional activities</i>	1. Bosan, acuh* 2. Semangat 3. Membuat gaduh* 4. Keluar dari kelas*	2 12 0 0	92,3 %
7	<i>Motor activities</i>	1. Bermain main sendiri* 2. Melempari teman* 3. Membuat suara berisik*	2 0 1	11,5 %

*= aktivitas negatif

Data yang terekam ini tidak terlalu signifikan akan tetapi dapat terlihat perubahan cara dan gaya belajar dari peserta didik, data yang terekam adalah:

1. Sebagian peserta didik mulai dapat mengikuti alur belajar yang disebabkan oleh kondisi kelas yang tersetting serius dalam pembelajaran.
2. Penambahan buku pegangan berupa modul dapat membantu sebagai bahan referensi peserta didik dalam belajar terlihat sangat mewarnai jalannya pembelajaran, hal ini menunjukkan meningkatnya keaktifan peserta didik dalam belajar.

3. Peserta didik mulai dapat secara optimal melakukan proses belajar mengajar karena banyak peserta didik yang terdorong dengan metode pembelajaran yang dipakai.

6. Deskripsi Perbandingan Hasil Peningkatan Aktivitas Siswa antara Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil observasi aktivitas yang dilakukan pada siklus I dan siklus II maka dapat diungkapkan pada tabel dibawah ini perbandingan aktivitas antara siklus I dan siklus 2 sebagai berikut:

Perbandingan Aktivitas Siswa Siklus I Dan Siklus II

N O	JENIS AKTIFITAS	AKTIFITAS	SIKLUS I	SIKLUS II	HASIL PENINGK ATAN
1	<i>Visual activities</i>	1. Membaca buku materi 2. Memperhatikan media	26,9 %	84,6%	57,7 %
2	<i>Oral activities</i>	1. Bertanya 2. Memberikan pendapat 3. Memberikan saran 4. Bicara dengan teman diluar materi*	26,9 %	88,5 %	61,6 %
3	<i>Listening activities</i>	1. Mendengarkan penjelasan 2. Mendengarkan selain pelajaran*	38,46 %	61,5 %	23,04 %
4	<i>Writing activities</i>	1. Menulis informasi 2. Mencoret-coret meja,buku *	34,6 %	42,3 %	8,7 %
5	<i>Mental activities</i>	1. Menanggapi pendapat 2. Mengungkapkan pendapat 3. Menjawab pertanyaan	15,4 %	88,5%	73,1 %
6	<i>Emotional activities</i>	1. Bosan, acuh* 2. Semangat 3. Membuat gaduh* 4. Keluar dari kelas*	50 %	92,3 %	42,3 %
7	<i>Motor activities</i>	1. Bermain main sendiri* 2. Melempari teman* 3. Membuat suara berisik*	19, 2 %	11,5 %	-7,7 %

*aktivitas negatif

Peningkatan Aktivitas Belajar Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran *Motor activities* sebesar -7,7% (penurunan aktivitas negatif)

Discovery Inquiry.

Berdasarkan data diatas dapat dilihat untuk peningkatan aktivitas dari siklus I ke siklus II antara lain peningkatan *Visual activities* sebesar 57,7 %; *Oral activities* sebesar 61,6%; *Listening activities* sebesar 23,04%; *Writing activities* sebesar 8,7 %; *Mental activities* sebesar 73,1 %; *Emotional activities* sebesar 42,3% (untuk semangat siswa dalam kegiatan pembelajaran);

KESIMPULAN DAN SARAN**a. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian tindakan kelas dalam penggunaan metode pembelajaran *discovery inquiry* pada siswa kelas XI B SMK Muhammadiyah Gamping maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery inquiry* sangat

berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas belajar peserta didik dalam proses pembelajaran memperbaiki sistem kemudi. Hal ini ditandai dengan berjalannya proses belajar lebih baik dengan naiknya nilai tes yang dilakukan maupun aktivitas peserta didik yang mendukung proses KBM.

2. Kegiatan belajar dengan metode pembelajaran *discovery inquiry* memperlihatkan intensitas kenaikan partisipasi peserta didik dan berkurangnya aktifitas negatif dari peserta didik. Ditunjukkan dengan data aktifitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan tanya jawab.

b. Saran

1. Kepada pihak sekolah diharapkan agar dapat secara maksimal mengaktifkan peserta didik dalam belajar dengan metode yang tepat agar dapat membantu kelancaran dan peningkatan proses belajar mengajar.
2. Kepada pendidik diharapkan agar dapat lebih mengkondisikan situasi belajar peserta didik dengan meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran, sehingga pendidik bertindak sebagai fasilitator dan bukan pusat dari pembelajaran dan ilmu, dengan adanya partisipasi dari peserta didik untuk belajar akan terdorong dapat lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan.
3. Kepada peneliti lain, agar dapat lebih mengkondisikan persiapan yang matang dari alat, program dan peserta didik yang

akan diteliti, sehingga hasil akan lebih maksimal dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Suprijono. (2013). *Cooperative Learning Teoridan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Endin Kamiludin. (2009). "Upaya Peningkatan Ketrampilan Proses dan Pemahaman Konsep IPA (Fisika) melalui Pendekatan *Discovery Inquiry* di SMA Negeri 3 Klaten" Laporan penelitian tidak diterbitkan. FMIPA UNY Yogyakarta.

Hadari Nawawi. 1981. Pengaruh Hubungan Manusiawi Murid Terhadap Terhadap Prestasi Belajar Tersedia: [http://bimbingan belajar terhadap prestasi belajar.htm](http://bimbingan.belajarterhadapprestasi.belajar.htm) (14 Agustus 2013)

Mustaqim.2004. *Psikologi Pendidikan* Tersedia: <http://lib.unnes.ac.id/16811/1/6301506012.pdf> (Dinduh pada tanggal 14 Agustus 2013)

Oemar Hamalik. 2003. *Proses Belajar dan Mengajar*. Tersedia: [http://Proposal tesis raden muhammad tohir Komunitas Blogger Unsri.htm](http://Proposal.tesisradenmuhammadtohir.blogspot.com) (Dinduh pada tanggal 14 Agustus 2013)

Roestiyah 2002. *Pembelajaran Discovery Inquiri* Tersedia: <http://sains.edutainment.blogspot.com/2011/04/pembelajaran-discovery-inquiry.html> (Dinduh pada tanggal 20 Agustus 2013)

Sri Rukmini. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Tersedia: <http://hehehoye.blogspot.com/2011/02/proposal-skripsi-bab-2.html> (Dinduh pada tanggal 20 Agustus 2013)

Sudirman. 2013. Tujuan dan Fungsi Penilaian Hasil Belajar Tersedia: <http://makalahpendidikan-sudirman.blogspot.com/2012/07/tujuan-dan-fungsi-penilaian-hasil.html> (Dinduh pada tanggal 24 Agustus 2013)

Suharsimi Arikunto. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara

Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Tersedia: <http://eprints.uns.ac.id/4894/1/138731008201008391.pdf> (Dunduh pada tanggal 20 Agustus 2013)

Suryosubroto. B. (1997). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta

Sitiatava Rizema Putra. (2013). *Desai Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press

Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta

Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif– progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group